



上海至纯洁净系统科技股份有限公司

公开发行 A 股可转换公司债券

募集资金使用可行性分析报告

二〇二一年八月

一、本次公开发行 A 股可转换公司债券募集资金的使用计划

本次公开发行 A 股可转换公司债券募集资金不超过（含）人民币 110,000.00 万元，募集资金扣除发行费用后将用于投资以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	拟使用募集资金金额
1	单片湿法工艺模块、核心零部件研发及产业化项目	52,264.00	28,000.00
2	至纯北方半导体研发生产中心项目	33,130.00	13,000.00
3	集成电路大宗气体供应站及配套项目	38,860.00	36,000.00
4	补充流动资金或偿还银行贷款	33,000.00	33,000.00
合计		157,254.00	110,000.00

若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入金额，在不改变本次募投项目的前提下，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹或者引入外部投资者解决。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

二、本次募集资金投资必要性与可行性分析

（一）单片湿法工艺模块、核心零部件研发及产业化项目

1、项目概况

本项目基于公司现有半导体湿法清洗设备 28nm 的研发及生产的技术积累（包括湿法去胶、刻蚀、清洗、刷洗），将针对 14nm 及以下工艺节点的高阶单片湿法工艺模块、单片式腔体进行研发和产业化。项目有助于满足 14nm 及以下高阶工艺节点的需求，提升在高宽深比条件下的湿法工艺模块研发能力，实现整机产品在 14nm 及以下的逻辑芯片及 1Xnm 存储芯片、以及特殊工艺的制造应用，进一步加快国产替代的进程，巩固公司在国内的半导体湿法设备行业领先地位。

项目建设地点为上海市。

2、项目必要性分析

(1) 本项目有助于摆脱对半导体核心零部件的进口依赖，推动其国产化进程，提升公司市场竞争力

在半导体清洗设备产品中，由于国产零部件在表面处理、零件精度等方面与进口零件存在一定的差距，因此目前核心部件以进口为主。公司在充分考虑成本效益的基础上，考虑零部件、材料的重要性与优先级，从高阶单片湿法工艺模块、高纯工艺零部件领域切入，旨在实现先进制程工艺的半导体高阶湿法工艺模块、单片式腔体、高纯度阀的研发和产业化。项目拟研发和生产的零部件及模块产品完全适用于 14nm 及以下的逻辑芯片及 1Xnm 存储芯片的制造工艺，能够加快实现上述产品的进口替代，大力推动单片式腔体的国产化进程，项目建成后，将进一步巩固公司半导体湿法清洗设备行业领先地位，增强公司在半导体湿法设备制造领域的市场竞争力。

(2) 本项目有助于顺应芯片工艺节点发展趋势，提升在高宽深比条件下湿法工艺模块的技术研发能力

芯片制造的技术发展一直是半导体清洗设备发展的驱动力。为了进一步提高集成电路性能，制造工艺升级使得芯片结构越发复杂，从而使得清洗难度升级。随着芯片结构开始 3D 化，此时清洗设备在清洗晶圆表面的基础上，还需在无损伤情况下清洗其内部污染物，这对清洗设备提出了更高的技术要求。芯片工艺的进步及芯片结构的复杂化也将驱动清洗设备的价值持续提升。

公司目前所使用的湿法清洗技术是通过专利买断从韩国引入国际主流 NENO SPRAY 技术，对晶圆基底无损伤，清洗效果好、良率高，技术参数直接对标国际湿法清洗设备龙头供应商的相同型号，并且通过自主创新独创领先全球的节能耗材的专利设计。公司在上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司已经完成 28nm 全系列湿法设备的认证，占据了国内湿法设备领域的技术高地，2020 年单片湿法设备取得超过 3.6 亿元的新增订单。

本项目目标主要是顺利实现高阶半导体湿法清洗设备工艺模块的研发以及产业化。项目实施是公司顺应芯片制造技术发展，满足客户 14nm 及以下工艺节点需求，推动芯片制造过程中高和极高深宽比清洗工艺技术研发水平，保持公司在半导体清洗技术方面保持行业领先的重要举措。

(3) 本项目是降低公司半导体零部件采购成本，提高整机设备及其零部件协同发展能力，提升公司整体经济效益的需要

本项目实施后，通过对单片式腔体等半导体零部件的自主研发，采购成本将有大幅度降低，同时得益于新的技术的开发，湿法清洗设备及其零部件、高纯工艺系统及其零部件将同步进行研发和产业化，零部件和设备协同发展能力也得到了提高，这能够促进产品交付周期进一步缩短，有助于公司获取更多的订单，项目的生产成本降低；另一方面，本项目生产的湿法工艺模块及核心零部件等产品产业化成功后，不仅可以满足企业自身需要，还可以依托现有销售渠道实现外销，为公司增加新的盈利增长点，经济效益得到进一步提升。

(4) 项目是贯彻落实公司未来发展战略，扩大产品产能、提升盈利能力的需要

公司立足半导体产业，近年来坚定持续地以用户需求为导向，瞄准薄弱点、空白点和公司能力圈交集的领域作高密度投入，以定力和半导体产业用户共同成长。公司在战略实施上，重点打造湿法工艺联合实验室，和用户、大学一起开发集工艺、装备、材料一体化的特殊清洗工艺的系统解决方案。公司湿法事业部未来将重点放在大幅提高成熟机型的市占率，实现产能爬坡，毛利爬坡，同时持续投入新机型研发。为实现湿法事业部的发展目标，公司决定实施本项目。

另一方面，随着高阶产品、新技术的开发，未来公司高纯工艺系统、湿法工艺装备订单依然将保持较快增长速度，高阶先进制程半导体湿法设备、相关核心零部件、高纯度阀等的开发和生产需建设新的生产、研发场地，并引进新的研发、生产设备。因此，公司亟需筹集资金，加大专用场地、设备投入，扩大产能，抓住发展的历史机遇，深耕公司未来发展战略，满足市场增长和下游产业结构优化的需求，进一步巩固和提高公司在半导体设备市场的行业地位。

3、项目可行性分析

(1) 项目符合国家和建设地半导体相关产业政策

半导体产业是信息技术产业的核心，是国民经济社会发展的支柱企业，也是涉及国家安全的战略性产业，多年以来一直受到我国政府的大力支持。同时，国

家和上海当地一直在鼓励加快推动产品创新和产业化升级，提升产品质量和核心竞争力。

2015年5月，国务院发布《中国制造2025》，提出“着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）核和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力。形成关键制造装备供货能力”；近几年政府先后出台《国家集成电路产业发展推进纲要》、《信息产业发展指南》、《鼓励集成电路产业发展企业所得税政策》等政策，从税收、资金等各个维度对半导体产业给予扶持，并对半导体设备产业提出了明确的发展目标要求。2019年，科技部举行“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”发布会，提出构建光刻设备和封测等产业技术创新联盟，集合产业链上制造工艺、装备、相关零部件和材料等上下游企业、相关研究机构 and 高等院校达200多家单位共同开展产学研协同攻关，引导地方和社会的产业投资跟进，扶植专项支持的企业做大做强，推动成果产业化，形成产业规模，提高整体产业实力的举措。在国家制定的《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中，一个重要的着力点就是加快先进制程的发展速度，推进14nm、7nm甚至更先进制造工艺实现规模量产，并对关键设备和材料进行专项支持动作。

此外，募投项目实施地点上海市在扶植半导体方面也出台了相应政策。2015年上海发布《关于本市进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，提出动集成电路全产业链自主创新发展，提升产业规模和能级，打造具有国际影响力的软件和集成电路产业集群和创新源；2020年4月，浦东新区发布《浦东新区促进重点优势产业高质量发展若干政策》，提出聚焦张江国家集成电路产业基地和临港集成电路综合性产业基地，打造国际领先水平的集成电路设计产业园，在高端芯片设计、核心器件量产、先进制程、核心装备开发、关键材料攻关等领域攻克一批“卡脖子”技术；2021年3月，上海临港新片区发布《集成电路产业专项规划（2021-2025）》，提出推进6英寸、8英寸GaAs、GaN和SiC工艺线建设，面向5G、新能源汽车等应用场景，加快化合物半导体产品验证应用。

国家及地区有关半导体产业的一系列产业政策为本次募投项目的顺利实施

提供了有力的政策支持保障。

(2) 公司多年积累的技术积淀及研发经验为项目研发和产业化的展开提供了充分的保障

公司近年投入众多资源进行自主研发，已经具备了 28nm 及以上湿法工艺全系列的设备研发生产能力（包括湿法去胶、刻蚀、清洗、刷洗），已经切入一线用户的高阶工艺应用，完全覆盖晶圆制造中包括先进制程逻辑电路、高密度存储、化合物半导体特色工艺等多个细分领域的市场需求。目前公司走过了知识产权自主和设备制造自主的阶段，正进入产能爬坡和供应链自主的发展阶段；对于 14nm 以及 7nm 工艺需求的进阶功能的研发，也都在有序进行中。

在高纯工艺系统方面，公司已形成了以不纯物控制的高纯工艺系统为核心，涵盖泛半导体、生物制药等下游行业前沿需求的核心技术体系，并成功完成了多项高纯工艺系统核心设备及相关控制软件的研发，通过使用自制设备与软件替代外购。

公司致力打造高端湿法设备制造开发平台。公司产品腔体、设备平台设计与工艺技术都和国际湿法设备厂商路线一致，采用先进二流体产生的纳米级水颗粒技术，能高效去除微粒子的同时，还可以避免兆声波的高成本以及对晶圆基底的损伤。公司的湿法设备历经 IP 自主、供应链自主研发，在国内湿法设备制造基地制造，正有序开展供应链的本地化。

公司始终鼓励创新，重视研发工作，高度重视并始终保持高水平研发投入，坚持技术创新，保证公司产品的技术先进性。公司围绕通用湿法设备领域已经形成了丰富的自主知识产权。截止到 2020 年 12 月 31 日，湿法设备累计申请专利 122 项（其中发明专利 74 项），已授权实用新型专利 23 项。

(3) 本土晶圆厂建设的持续加快以及半导体下游应用领域扩产和制程的进步，释放了半导体清洗设备的巨大市场需求，进而带动了湿法工艺模块的需求

伴随着半导体产业的资本注入热潮，本土晶圆厂在建或规划的数量逐渐增加，半导体设备的需求将进一步增长。根据 SEMI 数据统计，2017-2020 年期间，全球有 62 座新晶圆厂投产，其中 26 座新晶圆厂在中国大陆，占比达 42%。2020

年后中国大陆晶圆厂建厂规划陆续出炉，根据芯思想研究院的统计，主要晶圆厂有近 30 个扩产项目处于在建或规划中，随着中国大陆半导体产业快速扩产，半导体设备产业有望延续高景气态势。

全球半导体产业空间广阔，根据 WSTS 最新数据，2020 年全球半导体市场达到 4,330.26 亿美元，未来，在 5G、AI、汽车电子等新兴领域的驱动下，我国半导体的长期成长空间有望进一步拉大。从半导体的应用结构来看，下游应用领域包括通信、计算机、工业、消费电子、汽车、政府等，每个领域均有相应的成长点，5G 网络的建设、人工智能的应用与产品升级、智能终端的技术创新以及自动驾驶的持续渗透等，都带来了半导体产业市场规模的进一步提升。清洗设备作为半导体工业中最重要的设备之一，市场规模也将进一步提升。

此外，芯片制造的技术发展一直是半导体清洗设备发展的驱动力。清洗步骤数量约占所有芯片制造工序步骤的 30%以上，是所有芯片制造工艺步骤中占比最大的工序。随着芯片技术节点的不断进步，清洗工序的数量和重要性也将大幅提高，在实现相同芯片制造产能的情况下所需的清洗设备数量也将持续增长，给清洗设备带来了巨大的新增市场需求。湿法工艺模块是湿法清洗设备的重要组件，随着清洗设备的市场规模增长，将进一步带动上游湿法工艺模块的需求量。

(4) 公司多年积累的高端客户和合作伙伴以及持续增长的产品订单，确保项目新增产能得以进一步缓解供需矛盾

公司通过多年的经验积累和技术开发，产品和服务不断完善，在行业中形成了良好的口碑和信誉，积累了一批高端客户和合作伙伴，且基本为各自行业的领军企业或主要企业。

目前公司湿法设备已经切入一线用户，用户有中芯国际、华虹集团、长鑫存储、华为、华润、燕东、台湾力晶等等，均为所在下游行业的领先者。其中公司单片湿法设备获得国内重要用户的多个订单，高温硫酸、晶背清洗、后段去胶、长膜前单片机型入选，进一步填补国产装备在湿法清洗领域的空白。公司 12 寸单片湿法清洗设备和槽式湿法设备将有效代表本土品牌参与到中国大陆和中国大陆以外高端清洗设备市场的竞争，公司首批单片湿法设备交付并多工艺顺利通过验证。疫情背景下单片湿法设备和槽式湿法设备全年出机超过了 30 台，同时

单片式湿法设备新增订单金额超过 3.6 亿元。

公司未来持续在高阶湿法设备研究、生产以满足国内高端客户在未来的需求,稳定的客户关系能够为公司带来持续增长的订单。因此,基于多年积累的高端客户和合作伙伴以及持续增长的湿法设备、高纯工艺系统订单,本项目产品顺利产业化后,新增的零部件产品产能将跟随整机产品订单快速进入下游市场。

(5) 业界领先的差异化技术和优质的研发团队是产品顺利研发的基石

公司所处的半导体专用设备行业集中度高、对外竞争激烈。公司长期坚持差异化竞争和创新的发展战略。目前,公司量产的 28nm 半导体单片清洗设备在该领域能够对标国外同类型设备。此外,8-12 英寸高阶单片湿法清洗设备和槽式湿法清洗设备的相关技术,能够覆盖包括晶圆制造、先进封装、太阳能在内多个下游行业的市场需求,以其差异化的技术在业界领先。

另外,公司拥有众多行业专家人才,该等人员大都拥有相关领域全球领先企业的多年从业经历,技术实力强、管理水平高。截止到 2020 年 12 月 31 日,研发人员数量占公司总人数的比例 17.96%。公司通过提供良好的平台,促使专业人才充分发挥其研发创新经验、生产经验和企业管理经营经验。通过多年在行业内的深耕,引进了湿法工艺装备方面的国外专业团队,并大规模培养了国内梯队,逐步提升设备的自研、自产。公司兼顾现有主营业务及外延发展,拥有一支专业度高、技术能力强的核心人才队伍。未来将形成以研发为驱动,全系列自主创新的模式,率先突破 14nm 及以下制程的湿法设备的研发及生产,进一步提高行业壁垒,奠定国内专业湿法设备供应商的领先地位。

4、项目投资概算

本项目总投资为 52,264.00 万元,其中拟使用募集资金投入额为 28,000.00 万元。

5、项目经济效益分析

本项目全部达产后预计可实现年均销售收入 5.55 亿元,项目投资回报良好。

6、项目实施主体

本项目拟由上海至纯洁净系统科技股份有限公司负责实施。

7、项目审批情况

截至本报告公告日，本项目相关备案手续正在办理过程中。

（二）至纯北方半导体研发生产中心项目

1、项目概况

本项目将基于公司现有的半导体湿法清洗设备 28nm 的研发及生产的技术积累（包括湿法去胶、刻蚀、清洗、刷洗），拟在北京亦庄设立湿法设备、半导体零部件及高纯工艺系统北方产业制造基地，研发生产应用于湿法清洗设备的核心零部件和更先进制程的半导体湿法清洗设备及泛半导体（集成电路、显示屏、光电、光伏等）领域的高纯工艺系统、高纯工业设备。本项目的实施将扩大公司产品品类和生产规模、增强公司产品下游应用领域，同时提升产品竞争力，巩固并提升公司的行业地位。

项目建设地点为北京市。

2、项目必要性分析

（1）项目建设是扩大产能，缓解目前生产场地不足的需要

公司生产的高纯工艺系统类产品和半导体湿法清洗设备产品在各自的细分领域占据行业优势地位，市场份额较高，其主要适用于泛半导体（集成电路、显示屏、光电、光伏等）、医药等领域。近年来，由于政策、环境、技术、下游驱动及经济效益驱使等多种宏观和微观因素的综合作用，泛半导体产业得到大力发展，从而也带动了高纯工艺系统和半导体清洗设备市场进入高速发展期。

近年来公司订单增长较快，尽管公司一直在不断提高生产效率，但生产处于饱和运行状态。随着公司的逐步发展、新产品的不断开发和市场不断开拓，预计未来公司仍将保持较快增长势头，现有的生产能力将难以满足客户的订单需求，企业必须开拓新场地，从而解决发展壮大的瓶颈问题。因此，北方生产基地的建设，有助于提高公司产能规模，满足市场增长和产业结构优化的需求，缓解制约公司发展的瓶颈问题，为公司持续快速发展奠定基础。

(2) 本项目可以缓解国内半导体设备核心零部件进口依赖局面，加速推进我国半导体设备国产化进程

当前国际半导体设备产业处于寡头垄断格局，美国、日本、荷兰是半导体设备最具竞争力的 3 个国家。我国半导体设备虽然具备了一定的基础，但是技术实力与国外相比仍然存在较大的差距，特别是在半导体设备制造的一些核心零部件上基本以进口为主。目前湿法清洗设备的关键性零部件基本被日本、美国等国垄断，而且受制于国际政治形势影响，有些零部件还被列为出口管制品，因此国产半导体设备自主创新研发是我国半导体行业发展的必然趋势。自《国家集成电路产业发展推进纲要》印发、集成电路产业发展基金的建立以来，我国集成电路产业进入了快速成长期。近两年来，全国各地纷纷投资兴建晶圆制造项目，装备材料需求日益增大。但现阶段，国内半导体设备产业仍存在先进技术、成熟工艺缺乏，核心零部件依赖进口等显著问题难以得到有效解决。

半导体设备关键零部件的国产化，可以促使国内半导体设备供应链的完善和发展，也会有力地推动半导体设备产业在中国的发展。只有通过零部件的国产化，才可以更好的解决在半导体制造领域被国外“卡脖子”的现象，同时提升中国本土的智能制造水平。本项目通过对高纯工业设备及湿法清洗设备关键零部件创新研发生产，有助于实现国产技术瓶颈的突破，实现零部件进口替代，打破外商垄断，同时提升公司的整体竞争力。

(3) 本项目借助区位优势建立现代化生产制造基地，可以提升公司智能制造水平

当前信息革命进程持续快速演进，物联网、云计算、大数据、人工智能等技术广泛渗透于经济社会各个领域。“中国制造 2025”与“德国工业 4.0”都将智能制造放在第一位，强调把推进信息技术与制造技术的深度融合。北京经济技术开发区(亦庄)是当前国内集成电路产业聚集度最高、技术水平最先进的区域之一，近年来陆续吸引北方华创、屹唐半导体、中电科、华卓精科、国望光学等一批半导体装备企业聚集，现已初步形成了涵盖“芯片设计、晶圆制造、专用设备、核心零部件及关键材料”等较为完备的集成电路产业链生态，成为全国重要的集成电路装备产业集聚区。

本项目可以依托北京经济技术开发区（亦庄）的产业集聚和技术先进优势，通过抢抓区域发展机遇、紧跟区域政策与资本的倾斜趋势，准确把握新一轮科技革命和产业变革趋势，加强战略谋划和前瞻部署，不断推动企业智能制造工艺的创新发展，提升公司智能制造水平，引导企业向高端化、自动化、智能化改造和绿色化、数字化转型，提高关键技术的专业水平，实现提质增效，增强公司的综合竞争实力。

3、项目可行性分析

（1）公司雄厚的技术及研发实力，为项目实施提供有力的支持

得益于数年深耕行业的经验，公司在高纯工艺系统、湿法清洗设备领域上均具备坚实的技术基础，逐步形成较强的核心竞争力。

在半导体湿法清洗设备方面，公司已具备生产 8-12 寸单片式清洗设备和槽式清洗设备的相关技术，能够覆盖晶圆制造中包括先进制程逻辑电路、高密度存储、化合物半导体特色工艺等多个细分领域的市场需求，且已经在各细分领域取得一线客户的订单。近年来，公司技术创新成果不断增加，截至 2020 年底，公司湿法设备申请专利 122 项（其中发明专利 74 项），已授权实用新型专利 23 项；部分机型填补了国产装备在湿法清洗领域的空白。

公司高纯工艺系统国内龙头地位稳固，形成了以高纯工艺介质提纯、调配、输送和处理，以及以不纯物控制为核心的技术体系，公司高纯工艺系统已经能够实现 ppb（十亿分之一）级的不纯物控制，核心技术强于国内竞争者，个别功能超越国际品牌。目前公司已涵盖高纯工艺系统及设备的设计、生产、安装调试，配套工程服务及系统维护与检测、厂务托管的全过程，能够为客户提供整体解决方案。

另外，公司建立了自主研发的科研创新体系，拥有上海市市级企业技术中心，下设联合实验室，同时旗下设有 2 个院士专家工作站（半导体领域和光电子领域）。公司具备高度自主研发水平，实现了设备高度自产，有效控制生产成本。目前公司拥有覆盖气体类系统，化学品系统、液体类系统等多项核心技术产品，多项核心产品处于研发阶段，技术储备充足，且公司研发费用持续增长，研发实

力强劲。

(2) 广阔的市场前景及坚实稳定的客户基础为项目产能消化提供了扎实的市场保障

高纯工艺系统是泛半导体行业核心工艺。当前泛半导体行业景气度旺盛，政策扶持力度大，将直接拉升高纯工艺系统的的市场需求。另外在国产替代的驱动下，据 IC Insights 半导体资本支出数据和 SEMI 半导体设备市场数据推算，2020 年我国高纯工艺市场规模达 73.03 亿元。近年来，芯片制造技术的发展一直是半导体清洗设备发展的驱动力。随着芯片工艺的不断进步，对清洗设备提出了更高的技术要求，清洗工序的数量大幅提高，所需的清洗设备数量也将持续增长，给清洗设备带来了巨大的新增市场需求。

另外，公司通过多年的经验积累和技术开发，产品和服务不断完善，在高纯工艺系统和半导体清洗设备领域深耕多年，在行业中形成了良好的口碑和信誉，积累了一批长期稳定合作的高端客户和合作伙伴，且基本为各自行业的领军企业或主要企业。高纯工艺领域如上海华力、中芯国际、长江存储、合肥长鑫、士兰微、西安三星、无锡海力士等众多行业一线客户；半导体湿法设备领域如中芯国际、北京燕东、TI、华润等。

产品广阔的市场前景以及公司稳定而坚实的客户基础，有助于顺利消化本次投资项目的新增产能，保障项目的顺利实施。

(3) 公司良好的生产制造优势和质量管理经验为项目建设提供了充分的保障

公司具有先进的生产制造能力，在半导体湿法清洗设备领域具有独立的半导体湿法事业部，生产的 8 至 12 寸高阶单晶圆湿法清洗设备和槽式湿法清洗设备已经获得了多个应用领域高端客户的认可，形成了良好的口碑和信誉。在高纯工艺系统领域，公司可以根据不同行业客户的不同工艺，实现快速、精准设计，充分满足客户需求，积累了丰富的项目经验，包括水系统及分配项目、年产 10ml 规模注射剂 2,000 万支规模制剂生产线项目、纯水系统改造、水分配通用工程、抗肿瘤车间、依诺线配液项目、科学城微生物研究、智能化系统集成总承包工程

等项目。

同时，公司制定了“质量第一、诚实守信、不断创新、与时俱进”的质量方针，建立了严谨、科学的质量管理体系，在专用设备生产、现场预制、系统安装、以及售后服务等各个环节建立了全程完备的严格质量控制，部分产品出口至美国、欧洲，亚太等国际知名企业，产品质量达到国际先进水平。

公司丰富的生产制造经验及严格有效的质量控制体系为本项目顺利实施奠定了良好的基础。

(4) 北京亦庄产业聚集的区位优势可以为项目的实施提供一系列协同效应

北京经济技术开发区（亦庄）作为当前国内集成电路产业聚集度最高、技术水平最先进的区域之一，已初步形成涵盖“芯片设计、晶圆制造、封装测试、专用装备、核心零部件及关键材料”等较为完备的集成电路产业链生态，近年来，亦庄陆续吸引北方华创、屹唐半导体、中电科、华卓精科、国望光学等一批装备企业聚集，率先在国内建成首条 12 英寸集成电路晶圆生产线，一批代表企业及研究机构承接了系列国家重大科技专项任务，在关键装备及材料、先进工艺开发及产业化等方面取得一批代表国家最高水平的成果。

项目选址在北京亦庄集成电路装备产业聚集区，一方面有助于降低和产业聚集区内上下游企业原料产品的成本和交易费用，使项目产品生产成本显著降低；另一方面产业聚集区内产业配套设施齐全、供应链完整、技术人才充沛，公司比较容易获得产业的配套产品和服务、也能够得到更稳定和有效率的供应链服务、同时技术人才间的交流也可以帮助公司及时了解产业技术发展趋势，保证项目产品技术先进性。

4、项目投资概算

本项目总投资为 33,130.00 万元，其中拟使用募集资金投入额为 13,000.00 万元。

5、项目经济效益分析

本项目全部达产后预计可实现年均销售收入 4.8 亿元，项目投资回报良好。

6、项目实施主体

本项目拟由公司子公司至纯科技（北京）有限公司负责实施。

7、项目审批情况

截至本报告公告日，本项目相关备案手续正在办理过程中。

（三）集成电路大宗气体供应站及配套项目

1、项目概况

本项目将基于公司在大宗气站建设相关的技术和经验积累，为上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司 12 英寸集成电路研发制造生产线，建造大宗气体供应站及其配套设施。公司负责气站内设备采购、安装调试，生产业主所需高纯氢气、高纯氩气、高纯氦气、高纯氮气、普通氮气、高纯二氧化碳、高纯氧气、普通氧气、压缩空气和高纯压缩空气等气体产品。本项目的实施将有利于丰富公司的产品种类，为公司创造新的业务增长点，增强与集成电路领域客户的粘性，优化下游客户结构，同时有利于提升我国电子大宗气体的技术水平，加速国产替代进程。

项目建设地点为上海市。

2、项目必要性分析

（1）本项目有利于丰富公司的业务种类，为公司创造新的业务增长点

目前公司的主营产品包括高纯工艺系统、半导体湿法清洗设备、光传感应用及光学元器件，其中高纯工艺系统仍是公司营收的主要贡献。本项目的实施能够在巩固现有业务基础上，进一步丰富公司的产品种类，优化产品结构。其次，公司所属行业竞争加剧，且面对的主要是具有强劲竞争力的国际厂商，公司立志成为国内领先的半导体工艺装备、工艺系统及材料提供商，代表本土品牌参与国际竞争，努力突破由国外巨头垄断的市场。本项目的产品能够与公司现有高纯工艺系统实现协同效应，可进一步提升公司在高纯工艺系统的市场竞争力，同时为公司创造新的业务增长点。

（2）本项目有利于形成公司大宗气站业务标杆，从而后续为其他集成电路

客户提供此服务

本项目是为上海集成电路装备材料产业创新中心有限公司 12 英寸集成电路研发制造产线配置大宗气体供应站，为其提供生产工艺中所需的高纯工业气体，保障气体需求。项目的成功实施将能够成为公司此类项目的标杆，从而后续可为更多的集成电路领域客户提供大宗气体供应站建设服务，有效增强公司与客户之间的粘性。

另外，本项目产品是超大规模集成电路、平面显示器件、化合物半导体器件、太阳能电池、光纤等电子工业生产不可缺少的原材料，被广泛应用于薄膜、刻蚀、掺杂、气相沉积、扩散等工艺。本项目的成功实施，将能够有效扩大公司客户领域，优化下游客户结构。

(3) 本项目有利于提升我国电子大宗气体的技术水平，加速国产替代进程

工业气体是现代工业的重要基础原材料，通常被喻为“工业的血液”。电子大宗气体是电子行业工厂大规模生产和制造工艺的关键原材料，作为半导体材料其市场需求仅次于大硅片。电子大宗气体的质量在很大程度上决定了半导体最终产品性能的好坏，是制约电子行业发展的重要因素。目前国内电子气体的供应主要被外资气体公司垄断，进口制约较为严重。根据国务院发布的相关数据显示，中国芯片自给率要在 2025 年达到 70%，而 2019 年我国芯片自给率仅为 30%左右。在国产半导体崛起进程中，电子大宗气体是中国半导体发展的“卡脖子”难题。

本项目的实施有利于提升我国电子大宗气体的技术创新水平，加速国产替代进程，同时有利于公司紧抓我国电子半导体等新兴产业发展的历史机遇，促进公司快速发展。

3、项目可行性分析

(1) 本项目受国家及地方政府产业政策的支持

在工业气体方面，工业气体行业是我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一，近年来国家发布了一系列政策支持本行业的发展。

2009年10月，国家科技部发布的《国家火炬计划优先发展技术领域》，将“专用气体”、“节能型空分设备”等内容列入其中。2017年5月，科技部印发《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》，在关键材料部分提到面向45-28-14纳米集成电路工艺，重点研发包括超高纯电子气体和其他关键材料产品。2017年11月，国家发改委发布了《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》，提出重点发展新一代锂离子电池用特种化学品、电子气体、光刻胶、高纯试剂等高端专用化学品等产品。2018年11月，国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，在“1.2.4 集成电路制造”的重点产品和服务中包括了“超高纯度气体外延用原料”，在“3.3.6 专用化学品及材料制造”的重点产品和服务中包括了“电子大宗气体、电子特种气体”。

在半导体产业方面，近年来，国家在财税、投融资、研究开发、进出口等多个方面出台了一系列政策，大力支持国产半导体产业发展。

2014年6月，国务院发布了《国家集成电路产业发展推进纲要》，推进集成电路产业发展的四大任务：一是着力发展集成电路设计业，二是加速发展集成电路制造业，三是提升先进封装测试业发展水平，四是突破集成电路关键装备和材料。2015年5月，国务院发布了《中国制造2025》，指出在集成电路及专用装备方面，着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。此后国家又陆续发布了《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》、《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》、《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》等一系列政策支持半导体产业的发展。2020年5月，上海市发展和改革委员会发布了《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》，提出上海将建设国家集成电路装备材料产业创新中心等若干先进产业创新基础设施。

（2）本项目所属行业市场前景广阔

集成电路产业是电子大宗气体下游主要应用领域之一，近年来，我国集成电路产业销售额保持高增长态势，根据中国半导体行业协会数据，2013-2020年中国大陆的集成电路市场复合增速高达19.29%。据Gartner预测，2020年到2024

年，中国大陆的集成电路市场和生产都会以 17%的复合年增长率增长，国内集成电路制造的市场空间十分宽广。此外，公司深耕半导体行业多年，积累了丰富的优质客户资源，如中芯国际、华虹华力、华润、士兰微、长江存储、长鑫存储、海力士、三星、台积电等。

项目广阔的市场前景以及公司在半导体行业良好的品牌效益和坚实的客户基础，为本项目的实施提供了良好的保障。

(3) 公司具有丰富的技术、经验和人员储备

在技术储备方面，公司拥有与本项目建设相关的多项自主知识产权专利技术。项目在原材料生产中采用公司的空气分离技术，整个空分流程采用先进的全低压分子筛净化工艺；在生产过程中采用全自动技术控制，工人在控制室通过控制台对工艺流程中的参数进行观察控制。项目采用的技术、设备成熟可靠，优势显著。在经验储备方面，公司有多年的特气、大宗气管网施工经验积累，这些经验可以快速的复制到大宗气站项目。在人员储备方面，公司有一批从事大宗气站工作多年的资深人员，他们具有丰富的设计、施工、安装、调试、运行经验，可以保证项目的顺利实施。此外，公司还与上游供应商有良好的合作关系，优质、高效的产品供应可以保证项目按计划顺利实施。

4、项目投资概算

本项目总投资为 38,860.00 万元，其中拟使用募集资金投入额为 36,000.00 万元。

5、项目经济效益分析

本项目全部达产后预计可实现年均销售收入 2 亿元，项目投资回报良好。

6、项目实施主体

本项目拟由公司子公司上海至嘉半导体气体有限公司负责实施。

7、项目审批情况

截至本报告公告日，本项目相关备案手续正在办理过程中。

（四）补充流动资金或偿还银行贷款

1、项目概况

公司计划将本次募集资金 33,000.00 万元用于补充流动资金或偿还银行贷款，以满足公司流动资金需求，从而提高公司的抗风险能力和持续盈利能力。本次募集资金补充流动资金或偿还银行贷款的规模综合考虑了公司现有的资金情况、实际运营资金需求缺口以及公司未来发展战略，整体规模适当。

2、补充流动资金或偿还银行贷款的必要性和可行性

公司的资产负债率相对较高，存在一定的财务风险。通过公开发行 A 股可转换公司债券适当降低较高的资产负债率有利于增强公司财务稳健性，防范财务风险，推动公司业务的未来可持续健康发展。同时，公司所处的半导体设备行业为资本密集行业，对资本投入需求较高，如果没有大量稳定持续的流动资金进行补充，将影响公司的后续发展。

本次公开发行 A 股可转换公司债券募集资金到位补充流动资金或偿还部分银行贷款后，将极大地缓解公司的财务压力，减少财务费用，提高公司的盈利水平，增强公司盈利能力。

三、本次发行募投项目对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行募投项目对公司经营管理的影响

本次公开发行 A 股可转换公司债券完成后，募集资金将主要用于单片湿法工艺模块、核心零部件研发及产业化项目、至纯北方半导体研发生产中心项目、集成电路大宗气体供应站及配套项目及补充流动资金或偿还银行贷款，上述募集资金投资项目属于国家政策支持领域，为公司现有业务的深化和延伸，符合公司未来发展路径，具有良好的市场发展前景和盈利能力。项目实施后，将进一步扩大公司经营规模，提高公司核心竞争力与市场地位。

（二）本次发行募投项目对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模，进一步增强公司资本实力，有利于提升公司抗风险能力。本次发行募集资金到位后，由于募集资金投资

项目的建设和建成达产并产生效益需要一定时间，短期内公司每股收益可能有所下降；但募集资金投资项目投产后，随着项目效益的逐步显现，公司的销售规模提升和利润增长将逐步实现，公司每股收益将有所提高，公司核心竞争力、行业影响力和可持续发展能力将得到增强。得益于本次 A 股可转换公司债券发行为公司长远发展带来的潜在价值贡献，预计未来公司的可持续盈利能力、抗风险能力、市场竞争力以及公司的经营业绩均将得到明显增益，并直接和间接为公司中小股东持续创造价值。

四、本次募集资金使用的可行性分析结论

综上所述，本次公开发行 A 股可转换公司债券的募集资金投向符合国家产业政策及行业发展方向，募集资金投资项目具有良好的发展前景和综合效益，有利于有效推进公司的发展战略，有利于提高公司的核心竞争力、巩固公司市场地位，增强公司的综合实力，符合公司及全体股东的利益。

上海至纯洁净系统科技股份有限公司董事会

2021 年 8 月 24 日